心理科学进展 2021, Vol. 29, No. 6, 1086–1096
Advances in Psychological Science

https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2021.01086

人们如何设想未来：未来情景思维对个体心理和行为的影响*

卢蕾安 王春生 任 俊
(浙江师范大学教育与人类发展学院心理系，金华 321004)

摘 要 未来情景思维(Episodic Future Thinking, EFT)主要指人们基于当前情景或过去经历来思考、想象未来的过程，是人们对于未来的一种设想。根据已有的行为实验和神经影像学等多个方面的研究结果，系统论述了未来情景思维的概念和特征，以及个体过去的生活经历及相应记忆和个体生活目标对其的影响，通过概括和分析行为和脑神经两方面的证据来论述未来情景思维会对人们具体生活实践产生积极与消极的双向影响。当然，未来还需要进一步加强未来情景思维研究的广度和深度，特别是要细化未来情景思维的类型，探讨未来情景思维可能导致的不适应行为以及影响个体心理和行为的作用机制，从而为人们如何更积极地适应未来提供更充分的实证证据和理论构想。

关键词 未来情景思维，积极偏向，延迟折扣，社会折扣
分类号 B849: C91

1 引言

人们通常所说的生活具有整体性只是一种比拟，这种比拟暗喻了人类的生活不是一种由各要素简单相加在一起的机械装置，而是浑然一体、不可分割。但从科学研究的角度来看，人类要想更好地研究人类生活，首先还是要对人类生活的各个组成部分进行具体分析。从内涵来看，人类生活主要是由过去的经验、当下的情境和对未来的预期组成的编织体，人们的生活和选择不仅由那些已经获得的经验和当下的情境决定，还会受到未来预期事件的影响。也就是说，人们常常会想象自己对未来事件的感受，并将这种感受作为自己选择或行动的指南(Mellers & McGraw, 2001)。从一定程度上说，人们当下生活所带有的已经发生的经验烙印与尚未发生的未来预期之间构成了某种紧张(差距)，正是这两者之间的紧张常常形成了人们行动的理由。

如果一个人设想未来即将出现积极事件，比如周末与朋友共进晚餐，人们多半会保持当下的状态或行动，以迎接即将到来的积极事件；反之，如果一个人设想未来可能出现消极事件，比如下周将参加重要考试，人们往往会开始努力复习，避免得到不满意的成绩，也即改变自己当前的状态或行动，以躲避灾难事件的发生或提前做好准备以应对将出现的威胁。在心理学领域，这种对未来的具体设想被定义为未来情景思维(Episodic Future Thinking, EFT)，这是一种基于具体形象和具体细节且面向未来的思维，可以有效启动人们的前瞻性思维，并会对人们的决策和情绪调节等产生重要影响(Schacter et al., 2017)。

2 理解未来情景思维

2.1 什么是未来情景思维

未来情景思维指人们基于当前时刻或过去经历来思考、想象未来以及自己在这些未来情节中的角色(Black, 2016)。未来情景思维的核心是针对未来情景而进行的，与其说是一种思维更不如说是人们对未来可能亲身经历事件的一种心理模拟，实现这种思维一般需要两种能力：为实现目标而

收稿日期：2020-07-09
* 国家社会科学基金“十三五”规划教育学一般课题“基于积极心理学理念的积极教育(BBA170067)”资助。
通信作者：任俊, E-mail:drinren@163.com

建构详细、生动的未来事件场景的能力和体验“心理时间旅行(Mental Time Travel, MTT)”的能力(Yang et al., 2020), 所以从这一角度上说, 未来情景思维也可以被定义为一种能力。

作为人类认知活动的一个重要组成部分, 未来情景思维并不等同于一厢情愿地幻想未来, 有时候人们会无聊地坐在那里畅想明天, 或者做着美好的白日梦, 但这多数因没有证据而显得不合理, 而未来情景思维是人们根据过去已有经验和当下线索对未来进行的相对合理的设想。此外, 未来情景思维也不完全等同于一般性思维, 思维是人类借助语言、表象或动作等而实现的对客观事物概括的、间接的反映, 但未来情景思维是人们依据头脑中已有表象而对未来事物或情景建构起的主观认识, 是一种更类似于想象的特殊思维。而与有点类似的未来语义思维(Semantic Future Thinking, SFT)相比, 未来情景思维则涉及更为具体的心理模拟, 使得人们能够预先生动地体验还未发生的未来事件。这种思维在内容上指向未来, 而在功能上则指向现在, 它可能有助于增强个体现在到未来的自我连续性, 即帮助个体更好地将现在的自我和未来的自我紧密联系在一起(Ersner-Hershfield et al., 2009), 进而在一定程度上能有效帮助人们对未来情境进行规划, 促进个体相关目标的实现以及提高生活应对能力(Schacter, 2012; Szpunar, 2010)。

2.2　未来情景思维的主要特征

2.2.1　未来情景思维通常不会改变情绪本身的效价但却会增加情绪强度

未来情景思维的核心在于想象未来, 尽管它是建立在一定事实基础上的合理想象, 但它的内容与记忆中的经验和正在经历的情景不同, 未来就意味着还没有发生, 即还存在一定的不确定性或未知性, 这导致未来情景思维的内容总是伴随着某种不确定性。甚至一定程度上说, 未来情景思维的本质就是不确定性。到目前为止至少有两个重要发现:一是未来情景思维内容的不确定性在一定程度上起着放大情绪的作用; 二是未来情景思维内容的不确定性不会改变情绪本身的效价。

如果未来情景思维的内容具有消极属性时, 与之相伴随的不确定性破坏了人们躲避威胁或减轻负面影响的能力, 特别是会促进人们对消极事件投入更多注意资源, 进而导致在事件发生之前就出现过度担心、出现更高水平的焦虑和对威胁性刺激产生更强烈的疼痛感(Grillon et al., 2008; Grillon et al., 2009; Grupe & Nitschke, 2013; Ma et al., 2018)。也就是说, 消极未来情景思维不仅可以在事件发生之前就使人产生焦虑, 而且由此设想所产生的焦虑强度有时甚至会比真实事件所引起的焦虑强度更大。然而, 从另一个方面来看, 设想未来消极事件及与之相伴随的不确定性在一定程度上也具有某种积极意义: 提前感受到的焦虑情绪对于人们来说也未尝不是一种警示, 可以提醒人们需要调动全身能量来应对可能要出现的威胁, 因而未来情景思维的这种特性也就具有了一定的适应功能。

与之相反, 如果未来情景思维的内容是积极事件时, 这种不确定性会使当事个体维持更久的愉悦感。有研究发现, 如果有意不让被试看预期会有幸福结局电影的最后几分钟(Wilson et al., 2005), 被试反而会获得更长久的快乐。这意味着当未来情景思维内容与积极事件相关时, 不确定性使得人们体验更强烈且持久的愉悦感(Lee & Qiu, 2009), 因而人们可能更喜欢其具有不确定性而非确定性(Ketelaar et al., 2018), 即人们在期望的过程中所获得的快乐可能会更甚于真实体验到的快乐。Wilson 等人(2005)提出了情绪适应模型(model of emotional adaptation)来解释这一现象, 他们认为情绪适应主要指个体主动调整自己情绪和其所处情境的关系, 从而使自己情绪与其所处情境相适应。这一过程主要包括 4 个环节, 分别是参与(attend)、反应调整(react)、解释(explain)和适应(adapt), 由于不确定性使个体难以解释将要发生的事件, 因而个体较难寻找到一个确定的快乐模型来适应或匹配即将发生的事件应该产生的快乐, 这导致人们会在心理上不断去尝试适应, 这种不断尝试适应的过程就延长了个体的愉悦感。

2.2.2　未来情景思维具有典型的积极偏向

未来情景思维的积极偏向是指人们通常认为与自身相关的事件更有可能朝积极的方向发展, 其本质是人们对与自我相关的未来持有积极信念。总的来说, 这种积极期待对个体维持心理健康是必需的, 但也会有一定的消极意义, 如若个体只是沉浸于幻想而非付诸行动, 再美好的设想也只是一具空壳, 甚至会导致人们在判断上出现失误(Weinstein, 1980)。具体来说, 未来情景思维

积极偏向的内涵主要涉及两个方面:

(1)从自我和他人维度来看, 未来情景思维具有自我积极偏向。人们多数时候总是相信自己比他人更可能经历积极未来事件, 拥有更积极未来形象(Salgado & Berntsen, 2019), 这意味着人们对与自我相关的未来更有信心。不过这种自我积极偏向会受到个体所在的外在文化环境和个体自身的特质状况的调节。与西方文化不同, 东方文化中的自我这一概念不仅仅只是指个体自身, 它在一定意义上还包含了个体所拥有的重要他人, 如母亲、父亲等, 因此东方文化背景下的人们对母亲、父亲等重要他人也存在一定的积极偏向(张力等., 2005)。此外, 有研究者发现, 这种自我积极偏向并非所有人皆有, 而是会受到特质性乐观这一因素的调节, 即特质性乐观高的人更可能出现自我积极偏向, 而对于特质性乐观低的人来说则不存在自我积极偏向(Kuzmanovic et al., 2015)。

现有研究发现产生这种自我积极偏向主要是因为个体更专注于能帮助自我获得理想结果的积极因素, 而没有关注到他人也可能具有同样多的条件可以帮助他们拥有美好生活(Weinstein, 1980)。也就是说, 如果人们能根据他人所具有的积极条件对其未来进行心理模拟, 就有可能减少自我积极偏向, 进而更客观理性地预估与自我相关的未来。此外, 自我积极偏向也可能是自我增强(self-enhancement)效应所导致的结果(Salgado & Berntsen, 2019), 所有人都会为自我的存在寻找到充足的理由, 因而当人们设想与自我相关的未发生的事件时, 对未来可能发生的积极事件会更敏感。

(2)从自我的现在和未来维度来看, 未来情景思维具有未来积极偏向。具体而言, 人们不仅设想未来事件比过去已发生的事件更积极(Özbek et al., 2016; Spronken et al., 2016; Sharot et al., 2007), 而且相比于未来消极事件, 人们更频繁地对未来积极事件进行细节性模拟(D'Argembeau et al., 2011)。然而, Puig 和 Szpunar (2017)持有不同观点, 他们研究发现人们更有可能将认知资源应用于处理未来可能遭遇的消极事件, 但这种现象只出现在对未来积极和消极事件模拟频率一致的情形下。综上我们认为, 人们更愿意想象积极未来, 只有在不得已的情形下, 才会将更多的注意力聚焦于未来消极事件。此外, 相比于未来消极事件, 未来积极事件在时间上似乎离人们更近(Sharot et al., 2007), 这表明人们在设想未来过程中并不完全客观, 也不是完全基于过去和当下经验对未来生活的推理, 其中还隐藏着自己对未来的期待, 进一步人们也会认为越遥远未来越积极(Spronken et al., 2016), 因为遥远未来不受现实的约束, 更多表现为人们对自我未来的希望。

我们认为, 未来情景思维的未来积极偏向表现的是未经客观修正的积极偏向和理想化的人生观, 体现的是人们对未来的无意识期待, 也可理解为信念, 反映的是与目标追求有关的重要动机功能(Özbek et al., 2016)。综合来看, 未来积极偏向的各个方面并非相互独立, 而是在相互关联、相互影响中动态提升人们对未来的期待, 并将这种期待转化为信念, 即相信自己会拥有美好的未来。

2.3 影响未来情景思维的两个主要因素

2.3.1 个体过去的生活经历及相应记忆

尽管未来情景思维是基于个体过去的记忆经历和现在的生活情景而展开的, 但未来情景思维更主要是基于过去的个人生活经历和记忆而对未来进行的一种心理模拟, 有研究者曾提出了建构性情景模拟假说(Constructive Episodic Simulation Hypothesis), 来解释个体记忆中的过去和未来事件之间的关系, 该假说认为对未来进行情景模拟需要一个能将过去情景的细节灵活重组为新情景的记忆系统(Addis et al., 2008)。也就是说, 未来情景思维在很大程度上依赖于情景记忆, 它是通过对过去特定经历的细节检索, 并将这些细节重新组合成未来情景的一种面向未来的心理模拟。更进一步的, 神经影像学研究发现, 情景记忆与未来情景思维两个认知过程存在部分脑区的功能重叠, 例如内侧前额叶皮层(medial prefrontal cortex, MPFC)和内侧颞叶(medial temporal lobe, MTL)等脑区(Botzung et al., 2008)。此外, 除了情景记忆, 语义记忆也在未来情景思维功能中发挥着重要作用(Wang et al., 2016), 两者相互作用共同影响未来情景思维。也就是说, 一个人有什么样的过去经历, 它就有可能会用什么样的方式、内容等来设想自己的未来, 因此, 个体的生活经历及相应记忆是影响未来情景思维的最重要因素之一。

2.3.2 个体的生活目标

个体的生活目标主要指人们在日常生活中的期望状态和渴望得到的结果, 可用于对未来进行

心理模拟，并用来指导未来情景思维的构建和组织(Ben Malek et al., 2018; D'Argembeau & Mathy, 2011)，即想象的未来是否与个人的生活目标相关会在很大程度上影响未来情景思维的内容或性质等。比如个体的生活目标不仅有助于人们设想未来事件发生的具体时间(Ben Malek et al., 2018)，而且会增加人们想象与自我相关的未来事件的生动性(王盼盼，何嘉梅，2020)，进而引发更强烈的自我体验感(Lehner & D'Argembeau, 2016)。更进一步的，D'Argembeau 等人(2010)研究了以目标为导向加工的未来模拟的神经基础，结果发现，相比于想象与个人生活目标无关的未来事件，想象与个人生活目标相关的未来事件会引起腹内侧前额叶皮层(ventromedial prefrontal cortex, vMPFC)和后扣带皮层(posterior cingulate cortex, PCC)两个大脑区域更强烈的激活。

除了以上两个影响未来情景思维的认知因素以外，已有部分研究证实情绪因素也会影响人们对未来的设想。比如，抑郁个体的未来情景思维能力相对更可能存在缺陷(Hallford, Barry et al., 2020)，并且认为自己未来发生积极事件的可能性更小(Boland et al., 2018)，焦虑情绪则会导致人们更频繁地想象自己的未来，尤其是长期的未来，这种现象在控制了情绪效价后仍然持续存在(Hallford, 2019)。未来研究需更多关注各类不同情绪状态对未来情景思维的影响，除了上述提及的抑郁和焦虑情绪，也应该关注积极情绪是如何改变人们对未来的心理预见，以及这种未来情景思维的转变是如何影响人们当下的行为选择。

3　未来情景思维对人们生活的影响——来自行为研究的证据

3.1　未来情景思维降低了延迟折扣

当人们的选择需要经过长时间等待才能看到结果时，这个结果的价值就变低了，像打了折扣一般，这种心理被定义为延迟折扣(delay discounting)。未来结果的迅速贬值，再加上难以准确感知未来结果的效用，导致了人们总是渴望获得即时满足(Lin, 2016)，在行为决策上就会倾向于选择即时的较小回报，即人们容易做出冲动选择。然而克服当前困难情境而力求获得长远更大利益的能力对人们发展具有重大意义，因此，如何有效降低延迟折扣正亟需通过科学研究来解决。

现有研究证实，未来情景思维可以拓展跨期选择(intertemporal choice)的时间范围(Lin, 2016)，通过生动模拟和想象未来降低延迟折扣(Oluyomi, 2016; Rung & Madden, 2018)，王珂等人(2017)的研究丰富了这一结论，他们提出未来情景思维对延迟折扣的影响实际上受到想象事件效价的影响，积极想象降低个体的延迟折扣，消极想象增加个体的延迟折扣，而中性想象对延迟折扣则没有明显影响。也就是说，未来情景思维对延迟折扣的影响是通过由设想未来所诱发的情绪起作用的，该结论符合“预期情绪驱动假设”。不仅如此，未来情景思维还可以在降低延迟折扣的基础上改善部分不适当行为，其中典型的就是拖延行为和不健康选择(如爱吃垃圾食品、吸烟等行为)。

现实生活中的大部分拖延者往往选择追求短期利益，而不考虑长期目标(Steel, 2007)。研究表明未来情景思维与拖延有关，特别是与拖延相关的决策能力和动机倾向有关(Rebetez et al., 2016)。魏佳明和冯廷勇(2019)也发现未来情景思维是影响拖延的重要因素之一，相比于无想象条件下的拖延行为，对负性的、令人厌恶的任务过程的未来情景思维会加剧拖延行为，而对正性的、令人愉悦的任务结果的未来情景思维则会减少拖延行为。更进一步的研究应当关注未来情景思维对拖延行为的改善是否涉及除动机和情绪之外的其它心理过程，比如对于未来情景思维可能有利于提高人们战胜拖延症的信心，亦或是帮助人们制定清晰计划，从而为人们摆脱拖延症提供更具现实意义的指导。

此外，未来情景思维可促使人们做出健康的选择，尤其是针对肥胖人群和药物依赖者。一方面，设想和描述未来积极事件或计划完成的事件(具体来讲包括与谁在一起，在哪里，在做什么以及是什么心情，如下个月要与伴侣去海边度假)能有效降低肥胖人群的延迟折扣，即减少他们对即时满足的偏好，以达到控制饮食和体重的目的，且影响程度取决于人们生成和想象未来事件的数量(Athamneh et al., 2017)，也有益于超重的女性选择购买更健康的食物(Hollis-Hansen et al., 2020)。另一方面，生动设想成功戒烟后会发生的积极事件(如身体更健康，拥有和谐的家庭关系等)可以诱导产生延迟满足心理和理想自我，进而促使人们完成戒烟目标(Chiou & Wu, 2017)。事实上，

如若制定明确的健康目标，可进一步放大未来情景思维的效用，更大程度促进健康的决定，带来积极的行为改变(Athamneh et al., 2020)。也就是说，相比于一般化的未来情景思维，与个人目标相关的未来情景思维在降低延迟折扣过程中发挥着更为重要的作用(O'Donnell et al., 2017)，因为与个人目标相关的未来情景思维往往更具有正式性，承载着更强的动机功能。因此，未来情景思维影响延迟折扣的另一关键因素是对未来的自我投射(O'Donnell et al., 2018)，将自己投射到未来情景中，感知未来回报的效用，能增加人们的耐心，进而更有效降低延迟折扣。

3.2 未来情景思维降低了社会折扣

他人获得收益或遭受损失都会给自我带来一定的效用，这种效用随着与他人间社会距离的增加而减少，该现象被称为社会折扣(何贵兵 等, 2017)。比如，相比于陌生人，我们与朋友之间的社会距离相对较近，他们遭受的损失对我们来说更加重要，因此我们通常更愿意帮助他们。现有的相关实证研究表明，在人际交往中通过运用未来情景思维可以有效降低社会折扣所产生的不利影响(Yi et al., 2016)，从而促使人际交往中人们的选择更客观理性，在利已的同时产生更多的利他行为。

有研究者发现个体若设想在帮助他人之后会引发积极影响，则更愿意帮助他人(Gaesser et al., 2017)。这可能是由于对未来特定场景进行想象后，人们提前感受到了帮助后的积极情绪，因而更倾向于做出利他行为。此外，以解释水平理论(Construal Level Theory, CLT)为指导而开展的未来情景思维也有助于减少社会折扣(Yi et al, 2016)，值得注意的是，该研究表明并非设想与利他行为相关的特定未来情景才能降低社会折扣，一般性的未来情景思维也可以发挥作用，比如想象一周以后的午餐即可，这表明通过想象一般性的未来事件即可改变人际交往中的社会距离，进而影响社会折扣。但是这一研究有明显的不足之处，它只涉及了未来情景思维和当下情景思维，未将两者与不进行想象的控制条件进行对比。未来可考虑完善该研究，加入不涉及想象未来的控制组条件，并可进一步对比未来情景思维和未来语义思维在降低社会折扣方面发挥的作用。我们认为，未来情景思维涉及更加具体形象的未来模拟在降低社会折扣方面应更为有效。其次，还可比较相对于回忆过去，设想具体未来情景是否能有助于降低社会折扣。另外还可比较提前感受帮助他人所诱发的积极情绪(如满足感)和未帮助他人所导致的消极情绪(如内疚感)，哪种预期情绪更有益于增加利他行为。

3.3 未来情景思维提升了人们的幸福感

幸福感的研究是社会发展的衍生物，又是推动人类高质量生活的巨大力量，而如何提升幸福感正是目前心理学研究正在进行的重大课题。未来情景思维具有积极偏向表明个体更愿意设想积极未来，即进行积极的未来展望(positive future outlook)，现有研究已证实其是提升个体幸福感的重要途径。事实上，积极未来情景思维不仅仅是幸福的结果，而且在一定程度上与幸福感有关，是提高幸福感和减轻压力的一种新方法(Quoidbach et al., 2009)，可以分别从增加积极情绪、降低消极情绪和提升生活满意度三个方面提升人们的幸福感：

(1)增加积极情绪。人们在设想积极未来过程中能有效诱发积极情绪(Hill & Mansour, 2008)。由此诱发的积极情绪不仅使得个体更好应对生活中的压力，更快从压力中恢复(Monfort et al., 2015)，而且还有益于人们的生理健康(Segerstrom & Sephton, 2010)，以上三项研究结论为人们改进心理干预的手段提供了新思路，即心理咨询师可在心理干预过程中帮助来访者建立对未来的积极展望，使得来访者可通过该方式诱发积极情绪，应对生活压力，维持生理健康。

(2)降低消极情绪。Edmondson 和 MacLeod (2015)认为，与健康人相比，抑郁个体缺乏积极的未来情景思维。这说明个体的消极情绪与积极的未来展望之间存在一定程度的负相关。近几年，认知治疗技术中新发展了积极的未来情景模拟训练(Positive Episodic Future Simulation)，可以有效降低抑郁个体想象未来前景而诱发的抑郁和焦虑水平(Boland et al., 2018)，即个体可以通过对未来情景的积极想象，改善未来导向的认知，降低消极情绪。

(3)提升生活满意度。生活满意度与积极的未来展望相关(Sobol & Oleś, 2002)。比如，人们设想未来能得到他人帮助和社会支持，可以有效提升他们生活满意度(Warner et al., 2010)。也就是说，人们设想中的未来如果是积极、充满关爱的，将

有益于提升生活满意度。

以上所论述的三个方面归根结底都是将未来情景思维作为情绪调节策略，通过改善个体的情绪状态，进而提升幸福感。然而，随着幸福感内涵的进一步丰富，如全身心地投入某种活动(即心流)，品味生活积极经验的能力等都与幸福感息息相关，未来的研究可关注未来情景思维对这些方面可能起到的增强作用。

3.4　未来情景思维对个体生活其它方面的影响

除了以上提及的几方面，最新的研究也发现了未来情景思维在个体生活的其它方面起着重要作用：

(1)未来情景思维更可能促进亲环境行为。研究发现，人们可通过未来情景思维生动想象未来受到气候变化影响可能发生的风险事件，从而在心理上接近未来事件，增加与未来环境相关的风险感知，进而更愿意通过节约用电等方式积极应对一系列环境问题(Lee et al., 2020)。

(2)未来情景思维会在一定程度上导致自传体记忆的遗忘。研究发现，未来情景思维通过改变我们可提取过去记忆的程度，导致人们的自传体记忆在未来变得更难回忆，进而起到记忆修正(memory modifier)的作用，进一步支持了想象未来和回忆过去依赖于高度相似或重叠的认知神经机制的观点(Ditta & Storm, 2016)。未来可建立基于未来情景思维的心理干预疗法，来遗忘不良自传体记忆，更进一步的或可在治疗创伤后应激障碍(post-traumatic stress disorder, PTSD)等由过去重大创伤导致的心理疾病过程中发挥重要作用。

(3)未来情景思维有可能会影响目标实现。未来情景思维作为认知活动的重要组成部分，在多数时候以目标为导向(D'Argembeau et al., 2010)，不仅会受到个体生活目标的影响，而且可以反过来帮助个体规划未来，促进目标实现，并提高应对能力(Szpunar, 2010; Schacter, 2012)。然而，不恰当的未来情景思维可能会妨碍目标达成，如想象理想的结果和过程就会妨碍目标达成，而产生这一作用与对未来的理想化这一关键特征有关，与其内容形式无关。事实上，未来情景思维是促进还是妨碍人们的目标达成，并不是简单的由想象内容的效价决定的，而是与效价相伴随的动机水平和执行意图有关(王彤 等, 2017)。动机作为促进人们追求目标的核心要素，执行意图则体现了人们对追求目标过程中可能遇见的困难及解决方法的提前设想，两者的互动关系与分工直接影响了能否将理想未来转化为现实。

(4)未来情景思维能提升抑郁个体的预期快感(anticipating pleasure)。抑郁症患者难以预期快感，这会对个体的动机功能等方面产生负面影响(Hallford, Sharma, & Austin, 2020)。研究发现，积极的未来情景思维能唤起对未来事件的预期和预期快感，可能是帮助抑郁个体增加预期快感的一种机制(Hallford, Farrell, & Lynch, 2020)。

(5)未来情景思维甚至会降低不道德行为。当人们设想某一行为之后可能出现的消极情绪(如内疚感)，会减少在消费情形中的不道德行为(Escadas et al., 2019)，如更愿意归还收银员多找的零钱。因此，与其通过提前思考不道德行为会导致的一系列后果来降低不道德行为，不如让个体提前感受到做出不道德行为会导致的不良情绪，预见未来可能出现的情况所相应产生的情绪，会更大程度影响我们当下的行为选择。

4　未来情景思维影响人们生活的脑神经证据

Schacter 等人(2007)提出了“前瞻性大脑(the prospective brain)”的概念，即大脑的一个关键功能是利用储存的信息来想象、模拟和预测可能的未来事件。早期对未来情景思维脑机制的研究主要关注其与回忆过去之间相重叠的脑区，发现两者存在一个共同的大脑网络，这个大脑网络允许人们在心理上穿越时间，主要包括内侧前额叶皮层、大脑后侧区域(posterior regions)和内侧颞叶三个部分(Botzung et al., 2008)，内侧前额叶皮层在想象未来积极事件时被激活，而内侧前额叶皮层的增强与高水平的幸福感密切相关，这表明积极未来情景思维和人们感受幸福的脑区之间至少存在部分重叠(Luo et al., 2018)；而内侧颞叶在情绪记忆中具有重要作用，其中的右侧海马(hippocampus)负责的是对想象事件新奇性的反应(Addis et al., 2007)，这表明内侧颞叶可能是未来情景思维与个体创造性之间存在相关的重要大脑标记，并且支持未来情景思维在遗忘过去不良情绪记忆方面所存在的效用。脑损伤研究也证实了前额叶皮层(prefrontal cortex, PFC)对设想未来的重要作用，因为前额叶皮层损伤的个体更为健忘，

因此缺少足够丰富的素材来构建未来场景，进而其模拟未来的能力受损，表现为更倾向于“活在当下” (Rasmussen & Berntsen, 2016)。前额叶皮层也是计划、跨期决策等高级认知功能的关键脑区，这也部分支持了未来情景思维在跨期决策等与高级认知功能相关行为中起到的重要作用。Okuda等人(2003)采用正电子发射计算机断层扫描(PET)研究发现，额极(frontal pole)和内侧颞叶对回忆过去和想象未来起重要作用，有趣的是相比于回忆过去，前内侧额极区(anteromedial frontal pole)和内侧颞叶的大部分区域在想象未来时会引起更强烈的激活。基于此研究结论我们认为，与过去的回忆相比，个体想象未来对当下各种行为的意义或许更为深远。

随着研究的深入和细化，研究者发现设想未来除了与回忆过去共有一个大脑网络，还有自己特定的大脑功能结构。比如，在想象未来积极事件时，会引起腹侧纹状体(ventral striatum)的激活，想象未来消极事件，则是由前脑岛(anterior insula)控制的(Kruschwitz et al., 2018)。腹侧纹状体是大脑奖赏回路的中心组成部分(Powers et al., 2013)，基于此，我们假设人们可能会放弃一些有形奖赏(如金钱)来换取设想积极未来的机会(因为设想积极未来的过程也如同收获了奖赏一般)，前脑岛则是与痛觉情感成分相关的关键脑区，如当个体感受到心理疼痛(如社会疼痛)时也会引起前脑岛的激活(王一乐，邹来泉，2018)，因此消极未来情景思维可能也会引起个体的心理疼痛，进而导致相应的行为。我们认为设想的未来场景对当下的生活来说像是一面镜子，无论个体感受到被奖励或是痛苦都会在很大程度上影响人们的情绪调节功能以及对自我的行为感知。此外，相比于想象近期的未来，人们想象相对遥远的未来时，腹内侧前额叶皮层的前部会更活跃，而尾状核(caudate nucleus)则参与构想近期的情绪情境，尤其是积极的未来情境，支持模拟具体的行动计划，以在不久的将来获得奖励(D'Argembeau et al., 2008)。

最新研究从未来情景思维涉及的情景构建、目标导向加工和情绪三方面进行研究，发现海马、壳核(putamen)、杏仁核(amygdala)和脑岛(insula)是未来情景思维的主要关键区域(Yang et al., 2020)，这也进一步证实未来情景思维在目标达成和情绪调节等方面发挥着重要作用。

5 未来研究展望

5.1 进一步细化未来情景思维的时间及内容等方面的分类

未来情景思维可以在决策、情绪调节和目标达成等多个方面帮助人们更好地适应生活，但是现在人们基本上是从积极和消极维度上对未来情景思维内容进行划分，这在一定程度上不够细化，也和实际生活不太相符。我们认为，不同种类和形式的未来情景思维在个体生活中起着不同的作用，如从时间维度上来讲，相比于遥远未来，设想相对较近的未来对个体当下生活的影响可能更为重要。现有研究也已经证实，相比于一般化的未来情景思维，与个人目标相关的未来情景思维可能在降低延迟折扣过程中发挥着更为重要的作用(O'Donnell et al., 2017)，更有助于改善一些不适应行为。

从内容角度来说，未来情景思维除了内容效价的积极和消极之分外，也可以进一步研究和自我有关或无关的内容、和金钱(特质)有关或无关的内容、和个人地位有关和无关的内容等。通过对这些未来情景思维不同内容的细致研究，人们或许可以检验未来情景思维是否可以帮助某些特殊个体摆脱选择恐惧症，或者是否可以增加人们延迟享受的消费行为等。不同种类内容的未来情景思维所涉及的脑区有其各自的特殊性，未来研究可以充分运用 tDCS 和 TMS 等技术，探究不同种类的未来情景思维与相对应脑区之间的因果关系，从而更好地探讨未来情景思维与具体行为之间的关联。

5.2 研究错误未来情景思维

未来情景思维在很大程度上依赖于一个人对过去的记忆，但人们的记忆既有正确记忆，也可能会有错误记忆(false memory)。过去有关未来情景思维的研究主要都基于被试的正确记忆而进行的，然而有研究者曾提出，设想未来会发生错误(Gilbert & Wilson, 2007)，未来也应该关注被试建立在错误记忆基础上产生的未来情景思维(我们姑且把建立在错误记忆基础上的未来情景思维称为错误未来情景思维)，如它具有什么特点、形成的心理机制是什么等。特别是要研究这种错误未来情景记忆是否会导致人们对生活产生不良适应，比如增强和延长个体的失落情绪，导致人们不愿

设想积极未来，甚至导致预期快感丧失，从而做出不适应行为。许多人生活中都有过这样的经验，如常常设想自己扶摔倒的老人之后反而会被诬陷，那他就有可能在随后的实际中不愿帮助那些真正需要帮助的老人。当然，如果证实错误未来情景思维有可能会产生不良适应，那人们还应寻找一些合适的干预手段和方法等。

5.3 探究未来情景思维影响个体跨期、社会决策的作用机制

现有研究发现，未来情景思维对延迟折扣的影响不仅受设想未来时所诱发的情绪的影响，而且受到个体对延迟等待时间的时距知觉影响(王盼盼, 何嘉梅, 2020)，然而，对这些作用过程的具体作用机制的探究并不多。例如未来情景思维是否可能影响人们对未来选择的风险感知，抑或是增加人们的自我控制能力等，进而影响个体的跨期决策行为，这些问题还有待未来进一步研究验证。

此外，还可以通过操作未来情景思维的方式来诱发被试产生某些预期情绪，并检测这些预期情绪对个体利他行为的影响，比如，未来研究可以让被试通过未来情景思维方式来提前感受帮助他人所诱发的积极情绪(如满足感)和未帮助他人所导致的消极情绪(如内疚感)，并比较哪种预期情绪更有益于增加其随后的利他行为。一定意义上说，对未来事件进行心理模拟会涉及与他人互动，这一特点可能有助于拉近人们与他人的心理距离，从而有益于个体的利他行为或心理健康。因此，未来应关注未来情景思维影响个体多方面的行为及其相应的作用机制，从而探究将未来情景思维运用于纠正更多不适应行为的可能性。

参考文献

何贵兵, 杨鑫蔚, 蒋多. (2017). 环境损益的社会折扣: 利他人格的影响. *心理学报*, *49*(10), 1334–1343. doi: 10.3724/SP.J.1041.2017.01334

王珂, 张顺民, 冯廷勇. (2017). 预期想象影响延迟折扣的内在机制: 情绪的作用——高、低冲动特质的分离效应. *西南大学学报(自然科学版), 39*(4), 151–157. doi: 10.13718/j.cnki.xdzk.2017.04.023

王盼盼, 何嘉梅. (2020). 情景预见对跨期决策的影响机制. *心理学报, 52*(1), 38–54. doi: 10.3724/SP.J.1041.2020.00038

王彤, 杨庆, 黄希庭. (2017). 未来情景思考对目标达成的双刃作用及其机制. *心理科学进展, 25*(5), 846–856. doi: 10.3724/sp.j.1042.2017.00846

王一乐, 邹来泉. (2018). 社会疼痛的神经机制. *生物化学与生物物理进展, 45*(7), 714–722. doi: 10.16476/j.pibb.2017.0411

魏佳明, 冯廷勇. (2019). 预期想象对拖延的影响: 想象过程和想象结果的效应分离. *心理科学, 42*(3), 619–625. doi: 10.16719/j.cnki.1671-6981.20190316

张力, 周天罡, 张剑, 刘祖祥, 范津, 朱滢. (2005). 寻找中国人的自我: 一项 fMRI 研究. *中国科学(C 辑:生命科学), 35*(5), 472–478.

Addis, D. R., Wong, A. T., & Schacter, D. L. (2007). Remembering the past and imagining the future: Common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia, 45*(7), 1363–1377.

Addis, D. R., Wong, A. T., & Schacter, D. L. (2008). Age-related changes in the episodic simulation of future events. *Psychological Science, 19*(1), 33–41. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02043.x

Athamneh, L., Bickel, W. K., Stein, J. S., Koffarnus, M. N., Sze, Y. Y., & Epstein, L. H. (2017). Think fast: Rapid assessment of the effects of episodic future thinking on delay discounting in overweight/obese participants. *Journal of Behavioral Medicine, 40*, 832–838. doi: 10.1007/s10865-017-9857-8

Athamneh, L. N., Stein, M. D., Lin, E. H., Stein, J. S., Mellis, A. M., Gatchalian, K. M., ... Bickel, W. K. (2020, March). Setting a goal could help you control: Comparing the effect of health goal versus general episodic future thinking on health behaviors among cigarette smokers and obese individuals. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. Advance online publication. doi: 10.1037/pha0000351

Ben Malek, H., Berna, F., & D'Argembeau, A. (2018). Envisioning the times of future events: The role of personal goals. *Consciousness and cognition, 63*, 198–205. doi: 10.1016/j.concog.2018.05.008

Black, W. R. (2016). *Episodic future thinking in young children: Considering body mass and memory* (Unpublished doctorial dissertation). University of Missouri.

Boland, J., Riggs, K. J., & Anderson, R. J. (2018). A brighter future: The effect of positive episodic simulation on future predictions in non-depressed, moderately dysphoric & highly dysphoric individuals. *Behaviour Research and Therapy*, *100*, 7–16. doi: 10.1016/j.brat.2017.10.010

Botzung, A., Denkova, E., & Manning, L. (2008). Experiencing past and future personal events: Functional neuroimaging evidence on the neural bases of mental time travel. *Brain and Cognition, 66*(2), 202–212. doi: 10.1016/j.bandc.2007.07.011

Chiou, W. B., & Wu, W. H. (2017). Episodic future thinking involving the nonsmoking self can induce lower discounting

and cigarette consumption. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs, 78*(1), 106–112. doi: 10.15288/jsad.2017.78.106

D'Argembeau, A., & Mathy, A. (2011). Tracking the construction of episodic future thoughts. *Journal of Experimental Psychology: General, 140*(2), 258–271. doi: 10.1037/a0022581

D'Argembeau, A., Renaud, O., & van der Linden, M. (2011). Frequency, characteristics and functions of future-oriented thoughts in daily life. *Applied Cognitive Psychology, 25*(1), 96–103. doi: 10.1002/acp.1647

D'Argembeau, A., Stawarczyk, D., Majerus, S., Collette, F., van der Linden, M., Feyers, D., ... Salmon, E. (2010). The Neural Basis of Personal Goal Processing When Envisioning Future Events. *Journal of Cognitive Neuroscience, 22*(8), 1701–1713. doi: 10.1162/jocn.2009.21314

D'Argembeau, A., Xue, G., Lu, Z. L., van der Linden, M., & Bechara, A. (2008). Neural correlates of envisioning emotional events in the near and far future. *NeuroImage, 40*(1), 398–407. doi: 10.1016/j.neuroimage.2007.11.025

Ditta, A. S., & Storm, B. C. (2016). Thinking about the future can cause forgetting of the past. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 69*(2), 339–350. doi: 10.1080/17470218.2015.1026362

Edmondson, O. J. H., &MacLeod, A. K. (2015). Psychological well-being and anticipated positive personal events: Their relationship to depression. *Clinical Psychology & Psychotherapy, 22*(5), 418–425. doi: 10.1002/cpp.1911

Ersner-Hershfield, H., Garton, M. T., Ballard, K., Samanez-Larkin, G. R., & Knutson, B. (2009). Don't stop thinking about tomorrow: Individual differences in future self-continuity account for saving. *Judgment and Decision Making, 4*(4), 280–286.

Escadas, M., Jalali, M. S., & Farhangmehr, M. (2019). Why bad feelings predict good behaviours: The role of positive and negative anticipated emotions on consumer ethical decision making. *Business Ethics: A European Review, 28*(4), 529–545. doi: 10.1111/beer.12237

Gaesser, B., Dibiase, H. D., & Kensinger, E. A. (2017). A role for affect in the link between episodic simulation and prosociality. *Memory, 25*(8). doi: 10.1080/09658211.2016.1254246

Gilbert, D. T., & Wilson, T. D. (2007). Prospection: Experiencing the future. *Science, 317*(5843), 1351–1354. doi: 10.1126/science.1144161

Grillon, C., Lissek, S., Rabin, S., McDowell, D., Dvir, S., &Pine, D, S. (2008). Increased anxiety during anticipation of unpredictable but not predictable aversive stimuli as a psychophysiologic marker of panic disorder. *American Journal of Psychiatry, 165*(7), 898–904.

Grillon, C., Pine, D. S., Lissek, S., Rabin, S., Bonne, O., & Vythilingam, M. (2009). Increased anxiety during anticipation of unpredictable aversive stimuli in posttraumatic stress disorder but not in generalized anxiety disorder. *Biological Psychiatry, 66*(1), 47–53. doi: 10.1016/j.biopsych.2008.12.028

Grupe, D. W., & Nitschke, J. B. (2013). Uncertainty and anticipation in anxiety: An integrated neurobiological and psychological perspective. *Nature Reviews Neuroscience, 14*(7), 488–501. doi: 10.1038/nrn3524

Hallford, D. J. (2019). The phenomenological characteristics of autobiographical future thinking in dysphoric and non-dysphoric individuals. *Psychiatry Research, 273*, 481–486. doi: 10.1016/j.psychres.2018.12.100

Hallford, D. J., Barry, T. J., Austin, D. W., Raes, F., Takano, K., & Klein, B. (2020). Impairments in episodic future thinking for positive events and anticipatory pleasure in major depression. *Journal of Affective Disorders, 260*, 536–543. doi: 10.1016/j.jad.2019.09.039

Hallford, D. J., Farrell, H., & Lynch, E. (2020). Increasing anticipated and anticipatory pleasure through episodic thinking. *Emotion.* Advance online publication. doi: 10.1037/emo0000765

Hallford, D. J., Sharma, M. K., & Austin, D. W. (2020). Increasing anticipatory pleasure in major depression through enhancing episodic future thinking: A randomized single-case series trial. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 42*, 751–764. doi: 10.1007/s10862-020-09820-9

Hill, R. D., & Mansour, E. (2008). The role of positive aging in addressing the mental health needs of older adults. In D. Gallagher-Thompson, A. M. Steffen & L. W. Thompson (Eds.), *Handbook of behavioral and cognitive therapies with older adults.* (pp. 309–322). New York, NY: Springer Science + Business Media. doi:10.1007/978-0-387-72007-4_20

Hollis-Hansen, K., Seidman, J., O'Donnell, S., Wedderburn, A., Stanar, S., Brande, S., & Epstein, L. H. (2020). An ecological momentary episodic future thinking intervention on mother's weekly food purchases. *Health Psychology, 39*(2), 159–167. doi: 10.1037/hea0000817

Ketelaar, P. E., van't Riet, J., Thorbjornsen, H., & Buijzen, M. (2018). Positive uncertainty: The benefit of the doubt in advertising. *International Journal of Advertising: The Review of Marketing Communications*, *37*(2), 256–269. doi: 10.1080/02650487.2016.1231163

Kruschwitz, J. D., Waller, L., List, D., Wisniewski, D., Ludwig, V. U., Korb, F., ... Walter, H. (2018). Anticipating the good and the bad: A study on the neural correlates of bivalent emotion anticipation and their malleability via attentional deployment. *NeuroImage*, *183*, 553–564. doi: 10.1016/j.neuroimage.2018.08.048

Kuzmanovic, B., Jefferson, A., & Vogeley, K. (2015). Self-specific optimism bias in belief updating is associated

with high trait optimism. *Journal of Behavioral Decision Making*, *28*(3), 281–293. doi: 10.1002/bdm.1849

Lee, P. S., Sung, Y. H., Wu, C. C., Ho, L. C., & Chiou, W. B. (2020). Using episodic future thinking to pre-experience climate change increases pro-environmental behavior. *Environment and Behavior*, *52*(1), 60–81. doi: 10.1177/0013916518790590

Lee, Y. H., & Qiu, C. (2009). When uncertainty brings pleasure: The role of prospect imageability and mental imagery. *Journal of Consumer Research*, *36*(4), 624–633. doi:10.1086/599766

Lehner, E., & D'Argembeau, A. (2016). The role of personal goals in autonoetic experience when imagining future events. *Consciousness and Cognition: An International Journal, 42*, 267–276. doi: 10.1016/j.concog.2016.04.002

Lin, H. (2016). *Effects of affective content and time perspective of episodic thinking on delay discounting*(Unpublished doctorial dissertation).State University of New York at Buffalo.

Luo, Y. M., Chen, X. H., Qi, S. Q., You, X. Q., & Huang, X. T. (2018). Well-being and anticipation for future positive events: Evidences from an fMRI study. *Frontiers in Psychology, 8,* 2199. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02199

Ma, Q., Qiu, W., Fu, H., & Sun, X. (2018). Uncertain is worse: Modulation of anxiety on pain anticipation by intensity uncertainty: Evidence from the ERP study. *NeuroReport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, *29*(12), 1023–1029. doi: 10.1097/WNR.0000000000001061

Mellers, B. A., & McGraw, A. P. (2001). Anticipated emotions as guides to choice. *Current Directions in Psychological Science*, *10*(6), 210–214.

Monfort, S. S., Stroup, H. E., & Waugh, C. E. (2015). The impact of anticipating positive events on responses to stress. *Journal of Experimental Social Psychology*, *58,* 11–22. doi: 10.1016/j.jesp.2014.12.003

O'Donnell, S., Daniel, T. O., & Epstein, L. H. (2017). Does goal relevant episodic future thinking amplify the effect on delay discounting? *Consciousness and Cognition: An International Journal*, *51*, 10–16. doi: 10.1016/j.concog.2017.02.014

O'Donnell, S., Daniel, T. O., Koroschetz, J., Kilanowski, C., Otminski, A., Bickel, W. K., & Epstein, L. H. (2018). Do process simulations during episodic future thinking enhance the reduction of delay discounting for middle income participants and those living in poverty? *Journal of Behavioral Decision Making, 32*(3), 231–240. doi: 10.1002/bdm.2108

Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., ...Yamadori, A. (2003). Thinking of the future and past: The roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *NeuroImage, 19*(4), 1369–1380. doi: 10.1016/s1053-8119(03)00179-4

Oluyomi, T. (2016). *Reducing the bias towards immediate gratification with episodic future thinking* (Unpublished doctorial dissertation). State University of New York at Buffalo.

Özbek, M., Bohn, A., & Berntsen, D. (2016). Imagining the personal past: Episodic counterfactuals compared to episodic memories and episodic future projections. *Memory & Cognition*, *45*(3), 375–389. doi: 10.3758/s13421-016-0671-2

Powers, K. E., Somerville, L. H., Kelley, W. M., & Heatherton, T. F. (2013). Rejection sensitivity polarizes striatal-medial prefrontal activity when anticipating social feedback. *Journal of Cognitive Neuroscience, 25*(11), 1887–1895. doi: 10.1162/jocn_a_00446

Puig, V. A., & Szpunar, K. K. (2017). The devil is in the details: Comparisons of episodic simulations of positive and negative future events. *Emotion, 17*(5), 867–873. doi:10.1037/emo0000294

Quoidbach, J., Wood, A. M., & Hansenne, M. (2009). Back to the future: The effect of daily practice of mental time travel into the future on happiness and anxiety. *The Journal of Positive Psychology, 4*(5), 349–355. doi: 10.1080/17439760902992365

Rasmussen, K. W., & Berntsen, D. (2016). Deficits in remembering the past and imagining the future in patients with prefrontal lesions. *Journal of Neuropsychology, 12*(1), 78–100. doi: 10.1111/jnp.12108

Rebetez, M. M. L., Barsics, C., Rochat, L., D'Argembeau, A., & van der Linden, M. (2016). Procrastination, consideration of future consequences, and episodic future thinking. *Consciousness and Cognition: An International Journal*, *42*, 286–292. doi: 10.1016/j.concog.2016.04.003

Rung, J. M., & Madden, G. J. (2018). Demand characteristics in episodic future thinking: Delay discounting and healthy eating. *Experimental and Clinical Psychopharmacology, 26*(1), 77–84. doi: 10.1037/pha0000171

Salgado, S., & Berntsen, D. (2019). My future is brighter than yours: The positivity bias in episodic future thinking and future self-images. *Psychological Research, 84*(7), 1829–1845. doi: 10.1007/s00426-019-01189-z.

Schacter, D. L. (2012). Adaptive constructive processes and the future of memory. *American Psychologist*, *67*(8), 603–613. doi: 10.1037/a0029869

Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2007). Remembering the past to imagine the future: The prospective brain. *Nature Reviews Neuroscience*, *8*, 657–661. doi: 10.1038/nrn2213

Schacter, D. L., Benoit, R. G., & Szpunar, K. K. (2017). Episodic future thinking: Mechanisms and functions. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 17*, 41–50. doi:

10.1016/j.cobeha.2017.06.002

Segerstrom, S. C., & Sephton, S. E. (2010). Optimistic expectancies and cell-mediated immunity: The role of positive affect. *Psychological Science*, *21*(3), 448–455. doi: 10.1177/0956797610362061

Sharot, T., Riccardi, A. M., Raio, C. M., & Phelps, E. A. (2007). Neural mechanisms mediating optimism bias. *Nature, 450*(7166), 102–105. doi: 10.1038/nature06280

Sobol, M., & Oleś, P. (2002). Temporal orientation carpe diem and life satisfaction. *Przegląd Psychologiczny, 45*(3), 331–346.

Spronken, M., Holland, R. W., Figner, B., & Dijksterhuis, A. (2016). Temporal focus, temporal distance, and mind-wandering valence: Results from an experience sampling and an experimental study. *Consciousness and Cognition: An International Journal, 41*, 104–118. doi: 10.1016/j.concog.2016.02.004

Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, *133*(1), 65–94. doi: 10.1037/0033-2909.133.1.65

Szpunar, K, K. (2010). Episodic future thought: An emerging concept. *Perspectives on Psychological Science*, *5*(2), 142–162. doi: 10.1177/1745691610362350

Wang, T., Yue, T., & Huang, X. T. (2016). Episodic and semantic memory contribute to familiar and novel episodic future thinking. *Frontiers in Psychology*, *7*. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01746

Warner, L. M., Schüz, B., Wurm, S., Ziegelmann, J. P., & Tesch-Römer, C. (2010). Giving and taking--Differential effects of providing, receiving and anticipating emotional support on quality of life in adults with multiple illnesses. *Journal of Health Psychology, 15*(5), 660–670. doi: 10.1177/1359105310368186

Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*(5), 806–820.

Wilson, T. D., Centerbar, D. B., Kermer, D. A., & Gilbert, D. T. (2005). The pleasures of uncertainty: Prolonging positive moods in ways people do not anticipate. *Journal of Personality and Social Psychology*, *88*(1), 5–21. doi: 10.1037/0022-3514.88.1.5

Yang, Y. Q., Chen, Z. Y., Zhang, R., Xu, T., & Feng, T. Y. (2020). Neural substrates underlying episodic future thinking: A voxel-based morphometry study. *Neuropsychologia, 138*. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2019.107255

Yi, R., Pickover, A., Stuppy-Sullivan, A. M., Baker, S., & Landes, R. D. (2016). Impact of episodic thinking on altruism. *Journal of Experimental Social Psychology*, *65*, 74–81. doi: 10.1016/j.jesp.2016.03.005

How people imagine the future: The effect of episodic future thinking on individual's psychology and behavior

LU Leian, WANG Chunsheng, REN Jun

(*Department of Psychology, College of Education and Human Development, Zhejiang Normal University, Jinhua* 321004, *China*)

Abstract: Episodic Future Thinking (EFT), a mental simulation of likely future experience, is critical to human adaptation. Accordingly, EFT has been explored with different rigorous scientific approaches-cognitive, neuropsychological and neuroimaging. Benefits of these research outputs are understandably enormous. However, these findings need to be properly organized to be accessible in a digestible manner. Therefore, based on the results of behavioral and neuroimaging studies, this paper systematically discusses the concept. Specifically, the study summarizes research findings on brain and behavior as they relate to individual's past life experiences, the corresponding memories, and life goals. Further, the study highlights that EFT is not solely positive; and demarcates conditions where EFT is potentially detrimental to the individual as reported in the literature. Strong argument is put forward for deepening the depth and widening the breadth of research on EFT. Particularly, the paper recommends further work on EFT typology, EFT and maladaptive behaviors, and the mechanisms for corrective measures or interventions. These areas when examined may contribute to theoretical understanding of EFT whilst expanding its practical utility for human adaptation.

Key words: episodic future thinking, positive bias, delay discounting, social discounting